

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

POT/JP2004/008947

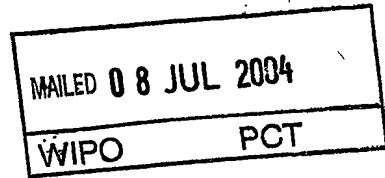
JP04/08947

18.6.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月20日



出願番号
Application Number: 特願2003-176662

[ST. 10/C]: [JP2003-176662]

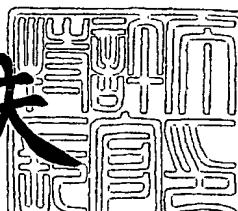
出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 3月24日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3024393

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 0390139104
【提出日】 平成15年 6月20日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 9/06
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 水谷 正男
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 加藤 淳二
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 中田 佳寛
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090376
【弁理士】
【氏名又は名称】 山口 邦夫
【電話番号】 03-3291-6251

【選任した代理人】

【識別番号】 100095496

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐々木 築二

【電話番号】 03-3291-6251

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007548

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709004

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ソフトウェア更新システムとソフトウェア提供装置とソフトウェア処理装置およびソフトウェア更新方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のソフトウェア更新データを提供するソフトウェア提供手段と、

ソフトウェアを保持し、該保持しているソフトウェアに基づいた処理を行うとともに、前記ソフトウェア提供手段によって提供された前記ソフトウェア更新データを用いて前記保持しているソフトウェアの書き換えを行うソフトウェア処理手段とを用いて構成されるソフトウェア更新システムにおいて、

前記ソフトウェア提供手段は、ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含めて提供するものとし、

前記ソフトウェア処理手段は、前記ソフトウェア更新データを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該ソフトウェア更新データに含まれている前記更新情報を保持するとともに、該ソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、該更新情報を含めてソフトウェアの書き換えを行うことを特徴とするソフトウェア更新システム。

【請求項2】 前記ソフトウェア提供手段は、前記複数のソフトウェア更新データとして、ソフトウェアの更新部分を示すアップデートデータと更新された新たなソフトウェアであるバージョンアップデータを提供し、バージョンアップデータの適用時期以降の更新情報を前記アップデートデータに含めるものとし、

前記ソフトウェア処理手段は、前記アップデートデータを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該アップデートデータに含まれている前記更新情報を保持し、前記バージョンアップデータを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該バージョンアップデータに対する更新情報が保持されている場合は、該更新情報を含めたソフトウェアの書き換えを行う

ことを特徴とする請求項1記載のソフトウェア更新システム。

【請求項3】 前記ソフトウェア提供手段は、前記複数のソフトウェア更新データを複数の経路を介して前記ソフトウェア処理手段に供給する

ことを特徴とする請求項1記載のソフトウェア更新システム。

【請求項4】 ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数のソフトウェア更新データを作成するソフトウェア作成手段と、

前記ソフトウェア作成手段で作成されたソフトウェアの提供を行うソフトウェア配布手段とを有する

ことを特徴とするソフトウェア提供装置。

【請求項5】 前記ソフトウェア作成手段は、複数のソフトウェア更新データとして、ソフトウェアの更新部分を示すアップデートデータと更新された新たなソフトウェアであるバージョンアップデータを提供し、バージョンアップデータの適用時期以降の更新情報をアップデートデータに含めて提供することを特徴とする請求項4記載のソフトウェア提供装置。

【請求項6】 前記ソフトウェア配布手段は、前記複数のソフトウェア更新データを複数の経路を介して供給する

ことを特徴とする請求項4記載のソフトウェア提供装置。

【請求項7】 書き換え可能に記憶されているソフトウェアを用いて動作するソフトウェア処理装置において、

ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報が含まれているとき、該更新情報を分離して保持する更新情報処理手段と、

前記ソフトウェア更新データを用いて、前記記憶されているソフトウェアの書き換えを行う書換処理手段と、

前記ソフトウェア更新データに対する前記更新情報が前記更新情報処理手段に保持されているとき、該ソフトウェア更新データに該更新情報を含めて前記書換処理手段に供給するデータ更新手段を有する

ことを特徴とするソフトウェア処理装置。

【請求項8】 前記更新情報処理手段は、ソフトウェアの更新内容を示すアップデートデータに、更新された新たなソフトウェアであるバージョンアップデータにおける適用時期以降の更新情報が含まれているとき、該更新情報を分離し

て保持するものとし、

前記データ更新手段は、バージョンアップデータに対する前記更新情報が前記更新情報処理手段に保持されているとき、該バージョンアップデータに該更新情報を含めて前記書換処理手段に供給するものとし、

前記書換処理手段は、前記アップデータあるいは前記更新情報を含めたバージョンアップデータを用いて前記記憶手段のソフトウェアの書き換えを行うことを特徴とする請求項7記載のソフトウェア処理装置。

【請求項9】 ソフトウェア更新データに他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数の前記ソフトウェア更新データの提供を行うソフトウェア提供工程と、

前記ソフトウェア更新データを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該ソフトウェア更新データに前記更新情報が含まれているときには該更新情報を保持し、該ソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、該更新情報を含めてソフトウェアの書き換えを行うソフトウェア処理工程を有することを特徴とするソフトウェア更新方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ソフトウェア更新システムとソフトウェア提供装置とソフトウェア処理装置およびソフトウェア更新方法に関する。詳しくは、ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数のソフトウェア更新データの提供する。また、ソフトウェア更新データを用いてソフトウェアの書き換えを行うときには、ソフトウェア更新データに更新情報が含まれているときには更新情報を保持し、ソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、更新情報を含めてソフトウェアの書き換えを行うものである。

【0002】

【従来の技術】

ソフトウェアを用いた機器では、個々に機器を操作してソフトウェアの更新を

行うだけでなく、自動的にソフトウェアの更新を行うことができるようになされている。例えばデジタル放送では、番組の映像データや音声データだけでなくダウンロード用データ等をそれぞれパケット化するとともに多重化して伝送し、デジタル放送の受信装置では、多重化されている信号からダウンロード用データのパケットを抽出して、このダウンロード用データを用いてソフトウェアの更新が行われている。

【0003】

また、特許文献1に示すように、ネットワークを介してサーバマシンからクライアントマシンにインストール開始の指示を出力し、インストール開始の指示を受けるクライアントマシンはサーバマシンから送られるソフトウェアのインストール処理を実行することでソフトウェアを自動的にインストールすることが行われている。

【0004】

【特許文献1】

特開平6-309261号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ソフトウェアの更新では、アップデートやバージョンアップが行われている。アップデートは、ソフトウェアを構成する複数ファイルに対しての更新情報、すなわち変更または追加の必要の生じたファイルのデータや不要となったファイルを消去するためのデータで構成されたアップデートデータを提供して、このアップデートデータを用いてソフトウェアの書き換えを行うことで、ソフトウェアを更新するものである。また、バージョンアップは、機能の追加や機能の変更等が盛り込まれた新たなソフトウェアをバージョンアップデータとして提供し、このバージョンアップデータを用いてソフトウェアの書き換えを行うことで、ソフトウェアを更新するものである。

【0006】

図6は、ソフトウェアの更新順序を示しており、図6Aは、最初に提供されているソフトウェアSF1を示している。また図6Bや図6Cは、その後、バージ

ヨンアップデータとして提供されるソフトウェアSF2, ソフトウェアSF3を示している。

【0007】

ソフトウェアSF1は、アップデート毎にアップデートデータを用いた書き換えが行われて、バージョン番号が例えれば「Ver1.0」から「Ver1.1」「Ver1.2」「Ver1.3」「Ver1.4」の順に変更される。同様に、ソフトウェアSF2は、アップデート毎にバージョン番号が例えれば「Ver2.0」からVer2.1」「Ver2.2」「Ver2.3」の順、ソフトウェアSF3は、アップデート毎にバージョン番号が例えれば「Ver3.0」からVer3.1」の順に変更される。

【0008】

ここで、現在使用しているソフトウェアよりもあとから提供されたソフトウェアにバージョンアップする場合、各バージョンで最新のソフトウェアを使用することができる。例えばソフトウェアSF2の提供が開始されて、実線の矢印で示すように、ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.1」からソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」に更新した場合、あるいはソフトウェアSF3の提供が開始されて、実線の矢印で示すように、ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.1」からソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」に更新した場合、各バージョンで最新のソフトウェアを使用することができる。

【0009】

しかし、現在使用しているソフトウェアよりも先に提供されているソフトウェアにバージョンアップする場合、最新のソフトウェアを使用することができなくなってしまう。例えば入手したソフトウェアSF2がバージョン「Ver2.0」であったため、破線の矢印で示すようにソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.4」から、提供時期の早いソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」に更新してしまった場合、ソフトウェアSF2に対するアップデートの内容が反映されない状態でソフトウェアの書き換えが行われてしまう。また、入手したソフトウェアSF3がバージョン「Ver3.0」であったため、破線の矢印で示すようにソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.4」から、提供時期の早いソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」に更新してしまった場合、ソフトウェアSF3に対するアップ

データの内容が反映されない状態でソフトウェアの書き換えが行われてしまう。このため、ソフトウェアSF2にバージョンアップした場合はバージョン「Ver2.3」までのアップデートの内容、ソフトウェアSF3にバージョンアップした場合はバージョン「Ver3.1」までのアップデートの内容がそれぞれ反映されず、最新のソフトウェアを使用することができない。

【0010】

また、各バージョンのソフトウェアが最新の状態で使用されるようにするために、ユーザに対して予め定められた順序でバージョンアップ操作を行わせるものとしたり、バージョンアップ後にアップデートを行わなければならず、操作が煩雑となってしまう。

【0011】

そこで、この発明では、ソフトウェアの書き換え時に、常に最新の状態へとソフトウェアを書き換えられるソフトウェア更新システムとソフトウェア提供装置とソフトウェア処理装置およびソフトウェア更新方法を提供するものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

この発明に係るソフトウェア更新システムは、複数のソフトウェア更新データを提供するソフトウェア提供手段と、ソフトウェアを保持し、該保持しているソフトウェアに基づいた処理を行うとともに、ソフトウェア提供手段によって提供されたソフトウェア更新データを用いて保持しているソフトウェアの書き換えを行うソフトウェア処理手段と、を用いて構成されるソフトウェア更新システムにおいて、ソフトウェア提供手段は、ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含めて提供するものとし、ソフトウェア処理手段は、ソフトウェア更新データを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該ソフトウェア更新データに含まれている更新情報を保持するとともに、該ソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、該更新情報を含めてソフトウェアの書き換えを行うものである。

【0013】

また、ソフトウェア提供装置は、ソフトウェア更新データに、他のソフトウェ

ア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数のソフトウェア更新データを作成するソフトウェア作成手段と、ソフトウェア作成手段で作成されたソフトウェアの提供を行うソフトウェア配布手段とを有するものである。

【0014】

また、ソフトウェア処理装置は、書き換え可能に記憶されているソフトウェアを用いて動作するソフトウェア処理装置において、ソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報が含まれているとき、該更新情報を分離して保持する更新情報処理手段と、ソフトウェア更新データを用いて、記憶されているソフトウェアの書き換えを行う書換処理手段と、ソフトウェア更新データに対する更新情報が更新情報処理手段に保持されているとき、該ソフトウェア更新データに該更新情報を含めて書換処理手段に供給するデータ更新手段を有するものである。

【0015】

さらに、ソフトウェア更新方法は、ソフトウェア更新データに他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数のソフトウェア更新データの提供を行うソフトウェア提供工程と、ソフトウェア更新データを用いてソフトウェアの書き換えを行うとき、該ソフトウェア更新データに更新情報が含まれているときには該更新情報を保持し、該ソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、該更新情報を含めてソフトウェアの書き換えを行うソフトウェア処理工程を有するものである。

【0016】

この発明においては、提供される複数のソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報が含まれられる。例えばソフトウェアの更新部分を示すアップデートデータと更新された新たなソフトウェアであるバージョンアップデータがソフトウェア更新データとして提供されるとともに、バージョンアップデータの適用時期以降の更新情報がアップデートデータに含まれられる。また、保持しているソフトウェアに基づいた処理を行うとともに、提供されたソフトウェア更新データを用いて保持しているソフトウェアの書き換えを行う場合、ソフトウェア更新データに含まれている更新情報を保持すると

とともに、書き換えに用いるソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、この更新情報を含めてソフトウェアの書き換えが行われる。例えばアップデートデータを用いてソフトウェアの書き換えが行われるとき、アップデートデータに含まれている更新情報が保持されて、バージョンアップデータを用いてソフトウェアの書き換えが行われるとき、バージョンアップデータに対する更新情報が保持されている場合は、この更新情報を含めたソフトウェアの書き換えが行われる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照しながら、この発明の実施の一形態について説明する。図1はソフトウェア更新システム、例えば放送信号を受信して放送番組の提示を行う受信装置のソフトウェアを更新するソフトウェア更新システムの構成を示している。

【0018】

ソフトウェア作成部11は、ソフトウェア更新データに他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報を含め、複数のソフトウェア更新データを作成する。例えば、ソフトウェア更新データとして、最初に提供されているソフトウェアに対して機能追加や機能変更等が行われた新たなソフトウェアをバージョンアップデータとして生成する。また、ソフトウェア更新データとして、最初に提供されているソフトウェアや新たなソフトウェアを構成する複数ファイルに対しての更新情報、すなわち変更または追加の必要な生じたファイルのデータ、並びに不要となったファイルを消去するためのデータで構成されたアップデートデータを生成する。

【0019】

デジタル放送では、番組の映像データや音声データだけでなく電子番組ガイドやダウンロード用のデータをそれぞれパケット化して、このパケットデータを多重化して伝送することが行われている。しかし、ダウンロード用のデータのパケットは、映像データや音声データのパケットの間に、番組の映像や音声が途切れることの無いように挿入されるものであるからデータ量的な制約がある。このた

め、後述する送出用サーバ12や送出部13をソフトウェア配布手段として用い、受信装置20で不具合等を自動的に修正できるようにアップデートデータを送出用サーバ12に供給する。

【0020】

送出用サーバ12は、番組の映像や音声の符号化されたデータ、電子番組ガイドのデータ、ソフトウェア作成部11から供給されたアップデートデータを蓄積する。また、蓄積しているデータを番組スケジュールに応じて読み出して送出部13に供給する。

【0021】

送出部13は、送出用サーバ12から供給された番組の映像データや音声データ、電子番組ガイドデータ、アップデートデータをそれぞれパケット化したのち多重化して多重化信号を生成する。さらに、多重化信号に対して誤り訂正符号を付加して変調し、放送信号として送信アンテナ14から出力する。

【0022】

一方、ソフトウェアのバージョンアップでは、機能追加や機能変更等が行われた新たなソフトウェアを用いることからデータ量がアップデートデータよりも大きい。このため、放送信号を利用してバージョンアップデータを提供すると、タウンロードに要する時間が長くなってしまう。また、ソフトウェアのバージョンアップで機能追加や機能変更が行われるとき、受信装置20の使用者は、機能追加や機能変更を要望しない場合もあり、使用者の要求に応じてバージョンアップを行うことが好ましい。したがって、例えばサーバ15をソフトウェア配布手段として用い、ソフトウェア作成部11からバージョンアップデータをサーバ15に供給して保持させておく。このサーバ15に対してバージョンアップデータの要求がネットワークを介して使用者からなされたときは、要求されたバージョンアップデータを使用者の受信装置20に供給する。また、バージョンアップデータを記録した光ディスクや磁気ディスク等の記録媒体あるいはバージョンアップデータを記憶したメモリカード等の記憶媒体を、バージョンアップの希望者に配布して、この記録媒体や記憶媒体からバージョンアップデータを読み出して、ソフトウェアの書き換えを行うものとしても良い。

【0023】

受信装置20のアンテナ21で受信された信号は、受信部22に供給される。受信部22は、受信した信号から目的の搬送波を選択する。さらに、選択した搬送波に対して検波や復調処理を行い多重化信号を生成してデマルチプレクサ23に供給する。

【0024】

デマルチプレクサ23は、多重化信号から所望の番組の映像データや音声データのパケットを抽出して番組提示処理部24に供給する。また、多重化信号から電子番組ガイドのパケットを抽出して番組提示処理部24に供給する。さらに、アップデートデータのパケットを抽出して、更新情報処理部31に供給する。

【0025】

番組提示処理部24は、映像データや音声データのパケットに対して復号処理を行い、映像信号や音声信号を生成する。さらに、生成した映像信号に基づいて表示デバイスを駆動して、番組の画像を表示する。また音声信号に基づいてスピーカ等を駆動して、番組の音声を出力する。また、電子番組ガイドのデータを保持して、この保持したデータに基づき使用者の要求に応じて電子番組ガイドの提示を行う。

【0026】

更新情報処理部31は、アップデートデータから後述するメモリ34に書き換え可能に記憶されているソフトウェアに対する更新部分の情報を分離して、書換データとして書換処理部33に供給する。また、メモリ34に記憶されているソフトウェアとは異なるバージョンのソフトウェアに対する更新情報を分離して保持する。なお、更新情報を保持する際にメモリ34を利用すれば、更新情報を保持するためのメモリを別個に設ける必要がない。

【0027】

ネットワークインターフェース25は、ネットワーク16を介して受信装置20とサーバ15を接続するためのインターフェースである。ここで、サーバ15から供給されたバージョンアップデータは、データ更新部32に供給される。

【0028】

ペリフェラルインターフェース26は、記録媒体や記憶装置からバージョンアップデータを読み出す外部機器と受信装置20とを接続するためのインターフェースである。ここで外部機器から読み出されたバージョンアップデータは、データ更新部32に供給される。

【0029】

データ更新部32は、更新情報処理部31によって分離されて保持されている更新情報から、供給されたバージョンアップデータに対する更新情報を抽出して、この更新情報の内容がバージョンアップデータに盛り込まれているか否かを判別する。ここで、バージョンアップデータの適用時期が更新情報よりも古いときには、更新情報によってバージョンアップデータを最新の状態にする。さらに、最新の状態とされたバージョンアップデータを書換処理部33に供給する。

【0030】

書換処理部33は、更新情報処理部31から供給された書換データを用いて、メモリ34に保持されているソフトウェアの書き換えを行う。また、データ更新部32から供給されたバージョンアップデータを用いて、メモリ34に保持されているソフトウェアの書き換えを行うメモリ34に記憶されているソフトウェアの書き換えを行う。

【0031】

動作制御部35は、メモリ34に記憶されているソフトウェアを読み出して実行することにより受信装置20の各部の動作を制御する。また、アップデートやバージョンアップの動作の制御も行う。

【0032】

次に、ソフトウェアの更新処理について説明する。図2は、アップデートデータとバージョンアップデータの生成動作を示すものである。

【0033】

受信装置20のメモリ34に、図2Aに示すソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.0」が最初に記憶されているとき、ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.0」に対して更新や機能の追加等を行いアップデートデータやバージョンアップデータを生成する。

【0034】

ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.0」に対して更新を行い、例えばファイルFaを「Fa-1」から「Fa-2」に変更し、ファイルFbを削除し、ファイルFdとして「Fd-1」を追加する。この更新をアップデートUT-1として行うときは、ファイル「Fa-2」「Fd-1」のデータとファイルFbを削除するデータとを更新情報とする。また、更新情報の対象がソフトウェアSF1であることを示す対象情報を生成して、更新情報と対象情報を関係付けて図2Dに示すアップデートデータとする。なお、アップデートUT-1が実行されたソフトウェアSF1は、バージョン「Ver1.1」とする。

【0035】

また、例えばファイルFeによって可能とされる機能を削除して、新たな機能を可能とするファイルFfを追加して、ソフトウェアSF1を図2Bに示すソフトウェアSF2にバージョンアップするとき、アップデートUT-1の更新内容を反映させたソフトウェアSF2がバージョンアップデータとして提供される。この提供されるソフトウェアSF2をバージョン「Ver2.0」とする。

【0036】

ソフトウェアSF2の提供が開始された時期であるソフトウェアSF2の適用時期以降に更新を行い、例えばファイルFaを「Fa-2」から「Fa-3」、ファイルFdを「Fd-1」から「Fd-2」、ファイルFfを「Ff-1」から「Ff-2」に変更し、ファイルFbとして「Fb-2」を追加し、ファイルFcを削除する。この更新をアップデートUT-2として行うときは、ファイル「Fa-3」「Fb-2」「Fd-2」「Ff-2」のデータとファイルFcを削除するデータを更新情報とする。また、ファイル「Fa-3」「Fb-2」「Fd-2」のデータとファイルFcを削除するデータの対象がソフトウェアSF1、SF2であり、ファイル「Ff-2」のデータの対象がソフトウェアSF2であることを示す対象情報を生成して、更新情報と対象情報を関係付けてアップデートデータとする。なお、アップデートUT-2が実行されたソフトウェアSF1は、バージョン「Ver1.2」、ソフトウェアSF2はバージョン「Ver2.1」とする。

【0037】

同様に、ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.2」に対する更新とソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.1」に対する更新を図2A, 2Bに示すように行い、この更新をアップデートUT-3として行うものとすると、アップデートデータの更新情報は、ファイル「Fb-3」「Fc-2」「Fe-2」「Ff-3」のデータとファイルFa, Fdを削除するデータとなる。また対象情報は、ファイル「Fb-3」「Fc-2」のデータとファイルFa, Fdを削除するデータの対象がソフトウェアSF1, SF2、ファイル「Fe-2」のデータの対象がソフトウェアSF1、ファイル「Ff-3」のデータの対象がソフトウェアSF2であることを示すものとなる。なお、アップデートUT-3が実行されたソフトウェアSF1はバージョン「Ver1.3」、ソフトウェアSF2はバージョン「Ver2.2」とする。

【0038】

また、例えばソフトウェアSF2からファイルFfによって可能とされる機能を削除して、新たな機能を可能とするファイルFgを追加して、ソフトウェアSF2を図2Cに示すソフトウェアSF3にバージョンアップするとき、アップデートUT-3の更新内容を反映させたソフトウェアSF3がバージョンアップデータとして提供される。この提供されるソフトウェアSF3をバージョン「Ver3.0」とする。

【0039】

さらに、ソフトウェアSF1のバージョン「Ver1.3」と、ソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.2」と、ソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」とに対する更新を図2A, 2B, 2Cに示すように行い、この更新内容に対するアップデートUT-4を行うものとすると、アップデートデータの更新情報は、ファイル「Fa-4」「Fd-3」「Fe-3」「Ff-4」「Fg-2」のデータとファイルFbを削除するデータとなる。また対象情報は、ファイル「Fa-4」「Fd-3」のデータとファイルFbを削除するデータの対象がソフトウェアSF1, SF2, SF3、ファイル「Fe-3」のデータの対象がソフトウェアSF1、ファイル「Ff-4」のデータの対象がソフトウェアSF2、ファイル「Fg-2」のデータの対象がソフトウェアSF3であることを示すものとなる。なお、アップデートUT-3が実行されたソフトウェアSF1はバージョン「Ver1.3」、ソフトウェアSF2はバージョン「Ver2

.2」とする。なお、アップデートUT-4が実行されたソフトウェアSF1はバージョン「Ver1.4」、ソフトウェアSF2はバージョン「Ver2.3」、ソフトウェアSF3はバージョン「Ver3.1」とする。

【0040】

このようにしてソフトウェア作成部11で生成されたアップデートデータは、上述したように放送信号を利用して受信装置20に供給される。受信装置20では、供給されたアップデートデータを用いてメモリ34のソフトウェアの更新を行う。

【0041】

図3は、アップデート動作を示すフローチャートである。ステップST1でアップデートデータを取得してステップST2に進むと、ステップST2では、更新情報処理を行い、メモリ34に記憶されているソフトウェアとは異なるソフトウェアに対する更新情報を分離して保持する。なお、更新情報が既に保持されているときは、新たに取得した更新情報を用いて保持している更新情報を更新する。

【0042】

ステップST3では、アップデートデータから、メモリ34に記憶されているソフトウェアに対応した更新情報を抽出し、書換データとしてステップST4に進む。ステップST4では、ステップST3で抽出した更新情報である書換データを用いて、メモリ34のソフトウェアの書き換えを行う。

【0043】

例えば、ソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.1」がメモリ34に記憶されているとき、アップデートUT-3が行われると、受信装置20では、アップデートデータから抽出した書換データによって、ファイルFaとファイルFdを削除する処理およびファイルFbをFb-3、ファイルFcをFc-2に変更する処理を行う。このとき、メモリ34のソフトウェアSF2はバージョン「Ver2.2」となる。

【0044】

ステップST5では、メモリ34のソフトウェアが更新されたことから、受信装置20を再起動させて、更新後のソフトウェアを実行させる。このようにして

、メモリ34に記憶されたソフトウェアのアップデートを自動的に行うことができる。

【0045】

次に、使用者がバージョンアップデータを取得して、メモリ34に記憶されているソフトウェアのバージョンアップを行う場合について説明する。

【0046】

図4は、バージョンアップ動作を示すフローチャートである。ステップST11でバージョンアップデータを取得してステップST12に進むと、ステップST12では、保持されている更新情報からバージョンアップデータに対応する更新情報を抽出してステップST13に進む。

【0047】

ステップST13では、ステップST12で抽出した更新情報の内容がバージョンアップデータに盛り込まれているか否かを判別する。ここで、更新情報の内容が盛り込まれているとき、すなわち、バージョンアップデータが最新の更新状態であるときにはステップST15に進む。また、更新情報の内容が盛り込まれていないとき、すなわち、バージョンアップデータに対してアップデートが行われていないときにはステップST14に進む。

【0048】

ステップST14では、抽出した更新情報を用いてバージョンアップデータの更新を行い、バージョンアップデータを最新の状態としてからステップST15に進む。ステップST15では、最新の状態とされたバージョンアップデータを用いてメモリ34のソフトウェアを書き換える。

【0049】

例えば、図2に示すように、アップデートUT-4が行われる前に、メモリ34のソフトウェアをソフトウェアSF3にバージョンアップする場合、ソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」では、アップデートUT-3までの更新内容が盛り込まれている。このため、ステップST13からステップST15に進み、メモリ34のソフトウェアがソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」に書き換えられる。

【0050】

また、図5に示すように、アップデートUT-4が行われた後、バージョンアップBTとして、メモリ34のソフトウェアを図5Aに示すソフトウェアSF1から図5Cに示すソフトウェアSF2に更新する場合、提供されるバージョンアップデータがソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」であると、図2に示すアップデートUT-2～UT-4までの更新内容が実施されていないことからステップST14に進む。ステップST14では、アップデートUT-2～UT-4までの更新内容がバージョンアップデータであるソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」に反映される。ここで、受信装置20で保持されている更新情報は、新たに取得した更新情報によって順次更新されるものであることから、アップデートUT-4が行われたときのソフトウェアSF2に対する更新情報は、図5Bに示すものとなる。すなわち、ファイルFa, Fb, Fd～Fgに対しては、アップデートUT-4の更新内容が示されるものとなる。また、ファイルFcに対しては、アップデートUT-4で更新されていないことから、アップデートUT-3の更新内容となる。このため、更新情報に基づき、ソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」のファイルFaは「Fa-4」、ファイルFbは削除、ファイルFcは「Fc-2」、ファイルFdは「Fd-3」、ファイルFfは「Ff-4」とされる。この更新情報に基づいて更新されたソフトウェアSF2によって、メモリ34のソフトウェアが書き換えられて、最新の状態であるバージョン「Ver2.3」と等しくなる。なお、ソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.0」を用いてメモリ34のソフトウェアを書き換えて、その後、メモリ34のソフトウェアを更新情報に基づいて更新することもできるが、更新情報に基づいて更新されたソフトウェアをメモリ34に書き込むことで、メモリ34での書き換え回数を少なくできる。

【0051】

ステップST16では、メモリ34のソフトウェアが更新されたことから、受信装置20を再起動させて、更新後のソフトウェアを実行させる。

【0052】

このようにアップデート前のバージョンアップデータを用いてバージョンアップを行っても、バージョンアップデータが最新の状態に更新されてメモリ34に

書き込まれるので、順序を考慮してバージョンアップを行わなくとも、最新の状態にバージョンアップすることができる。

【0053】

また、上述の実施の形態ではアップデートデータに、複数のバージョンアップデータに対する更新情報を含めるものとしたが、バージョンアップデータに、他のバージョンアップデータに対する更新情報を含めるものとしても良い。例えばソフトウェアSF2のバージョン「Ver2.3」をバージョンアップデータとして提供するとともに、ソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」をバージョン「Ver3.1」とする更新情報を含めるものとする。この場合、バージョンアップデータとしてソフトウェアSF3のバージョン「Ver3.0」を用いても、更新情報によって最新の状態であるバージョン「Ver3.1」にソフトウェアを自動的に書き換えることができる。

【0054】

なお、アップデートデータやバージョンアップデータの提供は、上述のように放送信号やネットワーク、記録媒体等を利用する場合に限られるものではなく、例えば同じ伝送路や同種類の記録媒体等を利用してアップデートデータやバージョンアップデータの提供を行うものとしてもよい。また、ソフトウェアを用いる機器であって、ソフトウェアが書き換え可能とされていれば、受信装置に限らずいずれの電子機器にも適用できることは勿論である。

【0055】

【発明の効果】

この発明によれば、提供される複数のソフトウェア更新データに、他のソフトウェア更新データにおける適用時期以降の更新情報が含まれられる。また、保持しているソフトウェアに基づいた処理を行うとともに、提供されたソフトウェア更新データを用いて保持しているソフトウェアの書き換えを行う場合、ソフトウェア更新データに含まれている更新情報を保持するとともに、書き換えに用いるソフトウェア更新データに対する更新情報が保持されているときは、この更新情報を含めてソフトウェアの書き換えが行われる。

【0056】

このため、ソフトウェアの書き換えに用いるソフトウェア更新データに対して更新がなされても、この更新の内容がソフトウェア更新データに反映されてソフトウェアの書き換えが行われるので、最新の状態にソフトウェアを更新できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ソフトウェア更新システムの全体構成を示す図である。

【図2】

アップデートデータの作成を説明するための図である。

【図3】

アップデート動作を示すフローチャートである。

【図4】

バージョンアップ動作を示すフローチャートである。

【図5】

バージョンアップ動作の一例を説明するための図である。

【図6】

ソフトウェア更新順序を説明するための図である。

【符号の説明】

11・・・ソフトウェア作成部、12・・・送出用サーバ、13・・・送出部
、14・・・送信アンテナ、15・・・サーバ、16・・・ネットワーク、20
・・・受信装置、21・・・アンテナ、22・・・受信部、23・・・デマルチ
プレクサ、24・・・番組提示処理部、25・・・ネットワークインターフェース
、26・・・ペリフェラルインターフェース、31・・・更新情報処理部、32・
・データ更新部、33・・・書換処理部、34・・・メモリ、35・・・動作
制御部

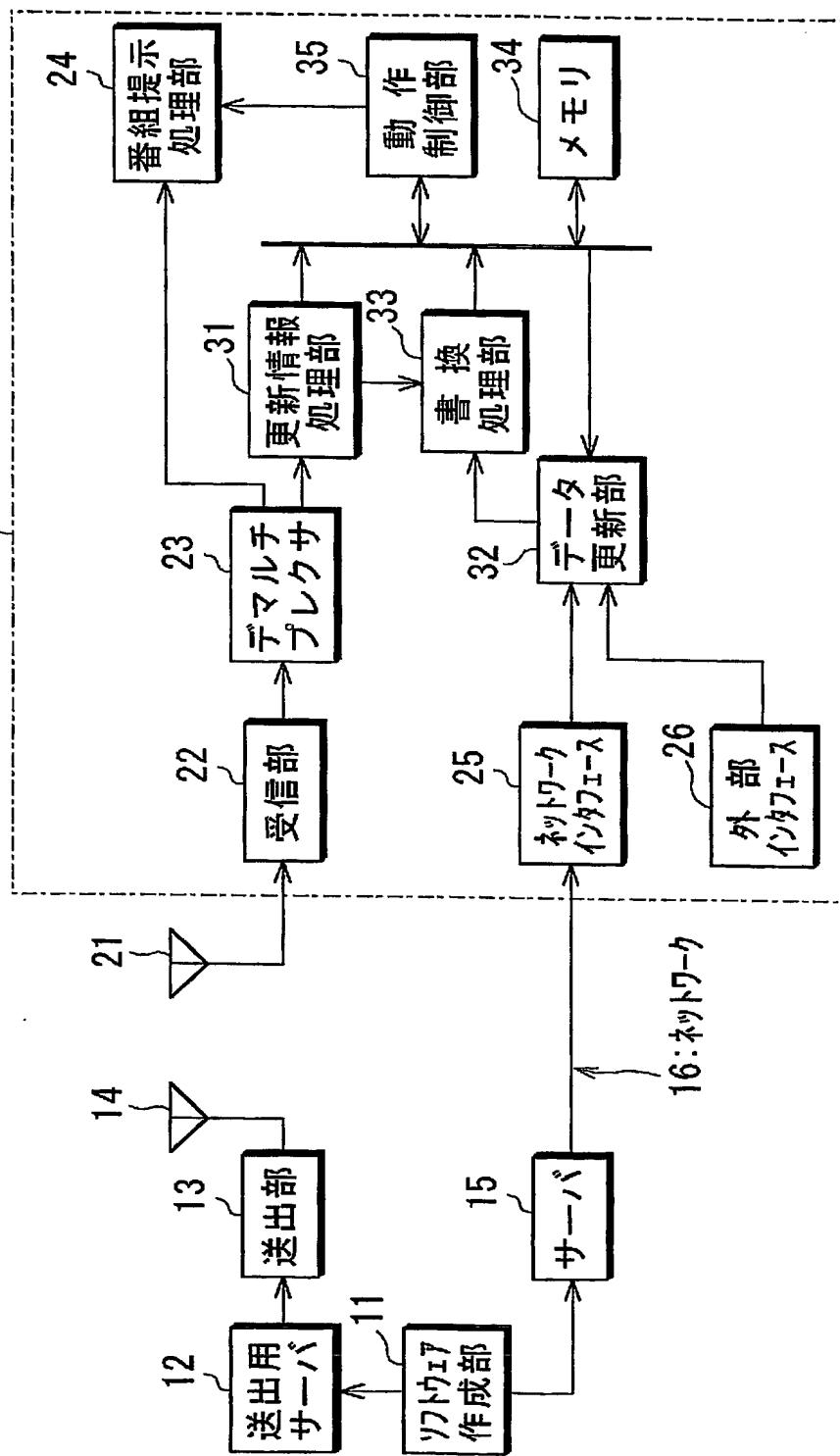
【書類名】

図面

【図1】

ソフトウェア更新システム

20:受信装置



【図2】

アップデータの作成

A (SF1)

		UT-1 ↓ (Ver1.1)	UT-2 ↓ (Ver1.2)	UT-3 ↓ (Ver1.3)	UT-4 ↓ (Ver1.4)	
Fa	Fa-1	Fa-2	Fa-3		Fa-4	
Fb	Fb-1		Fb-2	Fb-3		
Fc	Fc-1			Fc-2		
Fd		Fd-1	Fd-2			Fd-3
Fe	Fe-1			Fe-2		Fe-3

(Ver2.0) (Ver2.1) (Ver2.2) (Ver2.3)

Fa	Fa-2	Fa-3		Fa-4	
Fb		Fb-2	Fb-3		
Fc	Fc-1		Fc-2		
Fd	Fd-1	Fd-2			Fd-3
Ff	Ff-1	Ff-2	Ff-3		Ff-4

B (SF2)

C (SF3)

(Ver3.0) (Ver3.1)

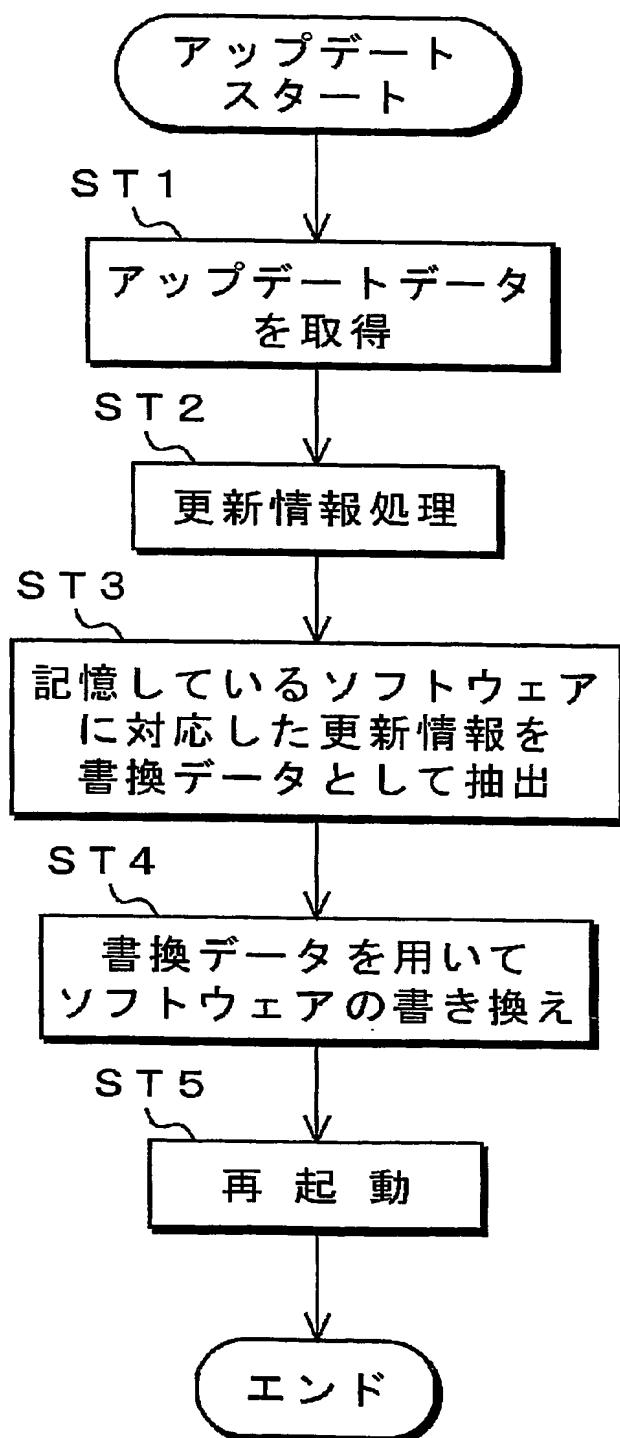
Fa		Fa-4	
Fb	Fb-3		
Fc	Fc-2		
Fd		Fd-3	
Fg	Fg-1	Fg-2	

D
(アップデータ)

	更新情報	対象	更新情報	対象	更新情報	対象	更新情報	対象
Fa	Fa-2	SF1	Fa-3	SF1 SF2	削除	SF1 SF2	Fa-4	SF1 SF2 SF3
Fb	削除	SF1	Fb-2	SF1 SF2	Fb-3	SF1 SF2	削除	SF1 SF2 SF3
Fc	—	—	削除	SF1 SF2	Fc-2	SF1 SF2	—	—
Fd	Fd-1	SF1	Fd-2	SF1 SF2	削除	SF1 SF2	Fd-3	SF1 SF2 SF3
Fe	—	—	—	—	Fe-2	SF1	Fe-3	SF1
Ff	—	—	Ff-2	SF2	Ff-3	SF2	Ff-4	SF2
Fg	—	—	—	—	—	—	Fg-2	SF3

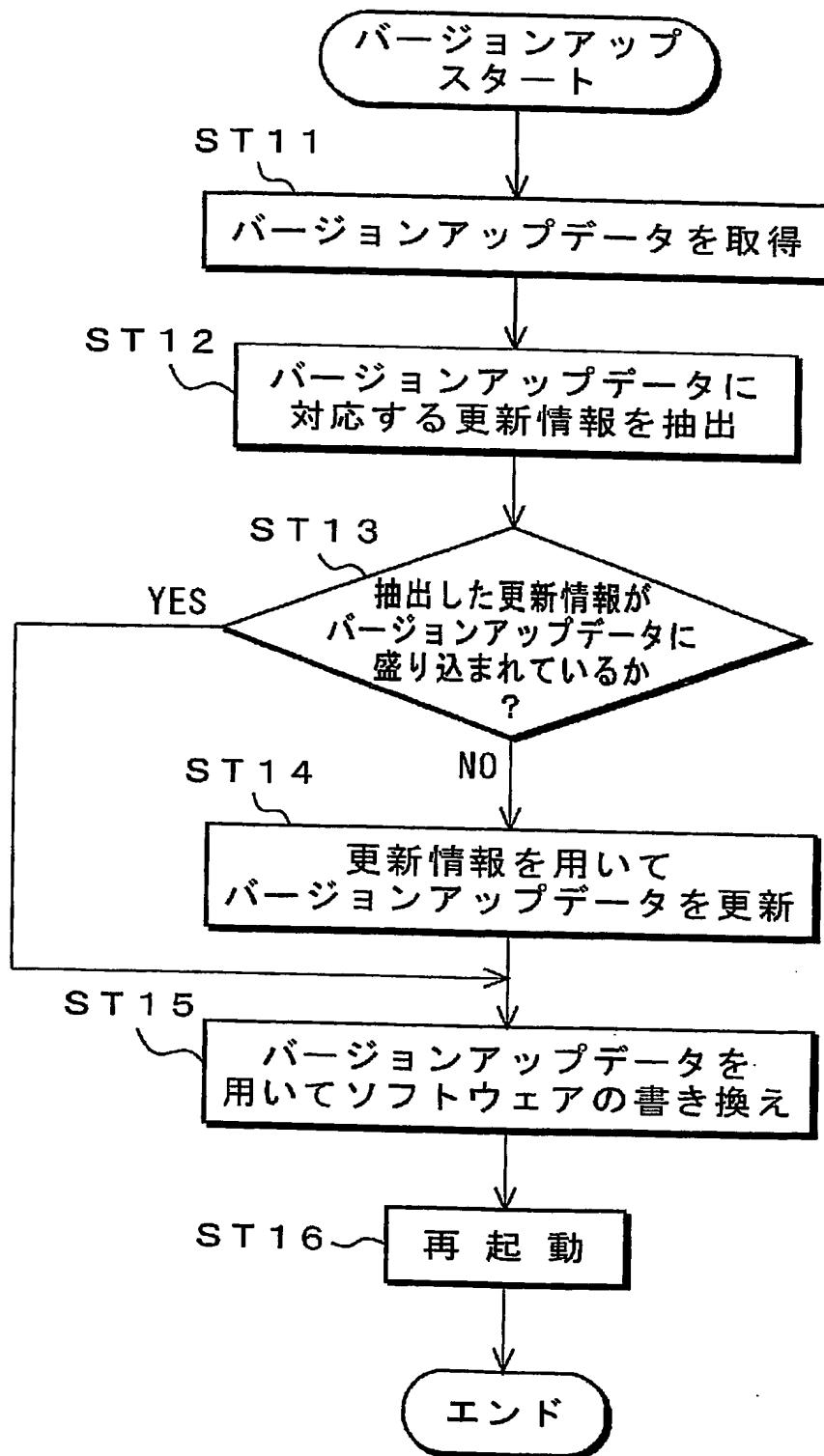
【図3】

アップデート動作



【図4】

バージョンアップ動作



【図 5】

バージョンアップ動作の一例

A (SF1)

		UT-4 ↓ (Ver1.4)	BT ↓
Fa	---	Fa-4	
Fb	---	---	
Fc	---	Fc-2	
Fd	---	Fd-3	
Fe	---	Fe-2	

更新情報

Fa	Fa-4
Fb	削除
Fc	Fc-2
Fd	Fd-3
Ff	Ff-4

B

(ソフトウェア SF2
に対する更新情報)

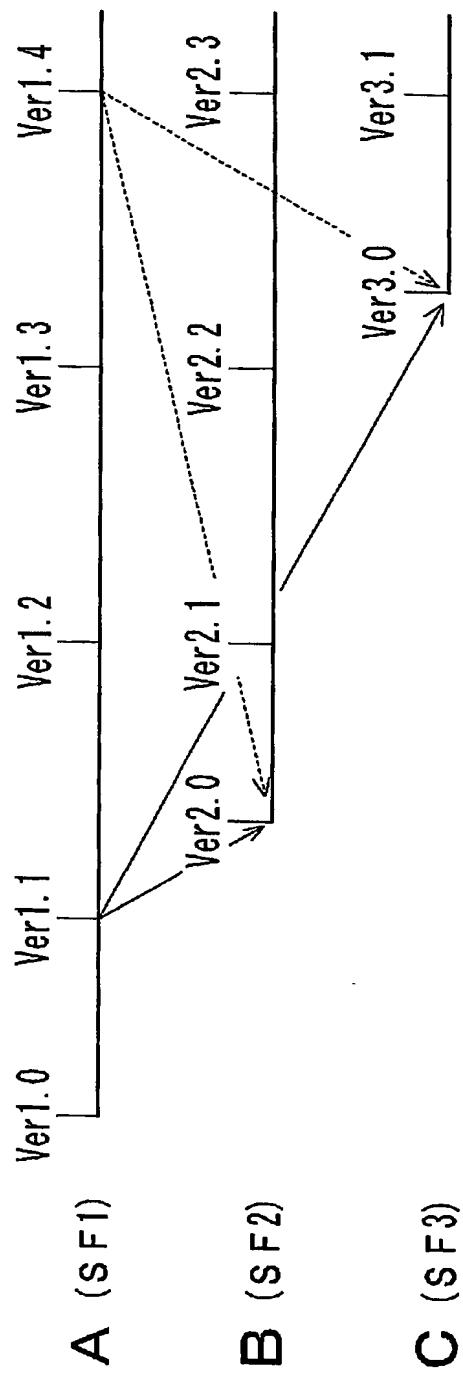
C (SF2)

Fa-2	Fa-4
---	---
Fc-1	Fc-2
Fd-1	Fd-3
Ff-1	Ff-4

(Ver2.0) (Ver2.3)

【図6】

ソフトウェア更新順序



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ソフトウェアを常に最新の状態に書き換える。

【解決手段】 ソフトウェア作成部11は、アップデートデータとバージョンアップデータを作成し、送出部13やサーバ15から受信装置20に供給する。アップデートデータには、バージョンアップデータの適用時期以降の更新情報を含める。更新情報処理部31は、メモリ34のソフトウェアに対する更新情報を書換処理部33に供給し、他の更新情報は保持させる。データ更新部32は、インターフェース25、26を介して供給されたバージョンアップデータに対する更新情報を、更新情報処理部31で保持された更新情報から抽出してバージョンアップデータに反映させて最新の状態としたのち書換処理部33に供給する。書換処理部33は、供給された更新情報やバージョンアップデータで、メモリ34のソフトウェアを書き換える。ソフトウェアを常に最新の状態に書き換えることができる。

【選択図】 図1

特願 2003-176662

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏名 ソニー株式会社